

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
Общество с ограниченной ответственностью
"Комплект - 92"

КОНТРОЛЬНЫЙ
ЭКЗМП

ОКП 14 6811

СОГЛАСОВАНО:

Директор ПКФ "Исток"

Е.Н.Воробьев

2003 г.



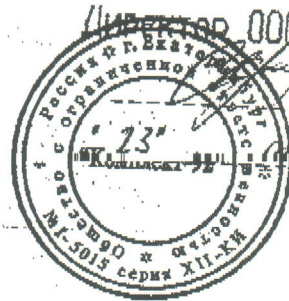
Группа Г 18

УТВЕРЖДАЮ

Директор ООО "Комплект - 92"

С.С.Круглов

2003 г.



ОТВОДЫ КРУТОИЗОГНУТЫЕ БЕСШОВНЫЕ ПРИВАРНЫЕ

Ру < 16МПа (< 160 кг/см²)

Технические условия

ТУ 1468-020-39918642-2003

Срок действия с 1.03.03

без ограничения

Копия ООО "Стрей-технология"

Главный инженер

ООО "Комплект - 92"

В.М.Рудных

10 01 2003 г.

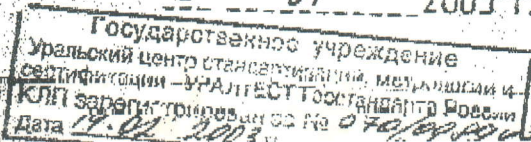


Начальник технического отдела

ООО "Комплект - 92"

Б.Г.Жуков

9 01 2003 г.



Настоящие технические условия распространяются на отводы стальные крутоизогнутые бесшовные приварные (в дальнейшем по тексту "отводы"), предназначенные для соединения труб технологических трубопроводов с условным давлением P_u до 16 МПа (160 кгс/см²) и температурой от минус 196°С до 610°С.

Пример условного обозначения отвода с углом 90° Дн 57 мм, S=5 мм из стали 20 или Вн / 16 МПа:

Отвод 90° 57x5 ПН160 ТУ 1468-020-39918642-2003

то же с углом 60° из стали 10Г2:

Отвод 60° 57x5-10Г2 ПН160 ТУ 1468-020-39918642-2003

то же с углом 180° из стали 09Г2С:

Отвод 180° 57x5-09Г2С ПН160 ТУ 1468-020-39918642-2003

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1 Отводы должны соответствовать требованиям настоящих технических условий, рабочих чертежей и другой технической документации, утвержденной в установленном порядке.

1.2 Конструкция и размеры.

1.2.1 Конструкция и размеры отводов должны соответствовать указанным на рисунке 1 и в таблице 1.

1.2.2 По согласованию между изготовителем и потребителем допускается изготавливать отводы с другими размерами

ТУ 1468-020-39918642-2003

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Рисов.	Апрелю		<i>[Подпись]</i>	06.01
Проект.				
Гл.констр.				
Инж.контр.	Попова		<i>[Подпись]</i>	01.03

Отводы крутоизогнутые бесшовные приварные на $P_u < 16 \text{ МПа}$ ($< 160 \text{ кгс/см}^2$)

Лит.	Лист	Листов
А	2	29

ООО "Календарь" 002

ПОДПИСЬ И ДАТА
 ИМЯ, Ф. И. О.
 ИМЯ, Ф. И. О.
 ПОДПИСЬ И ДАТА

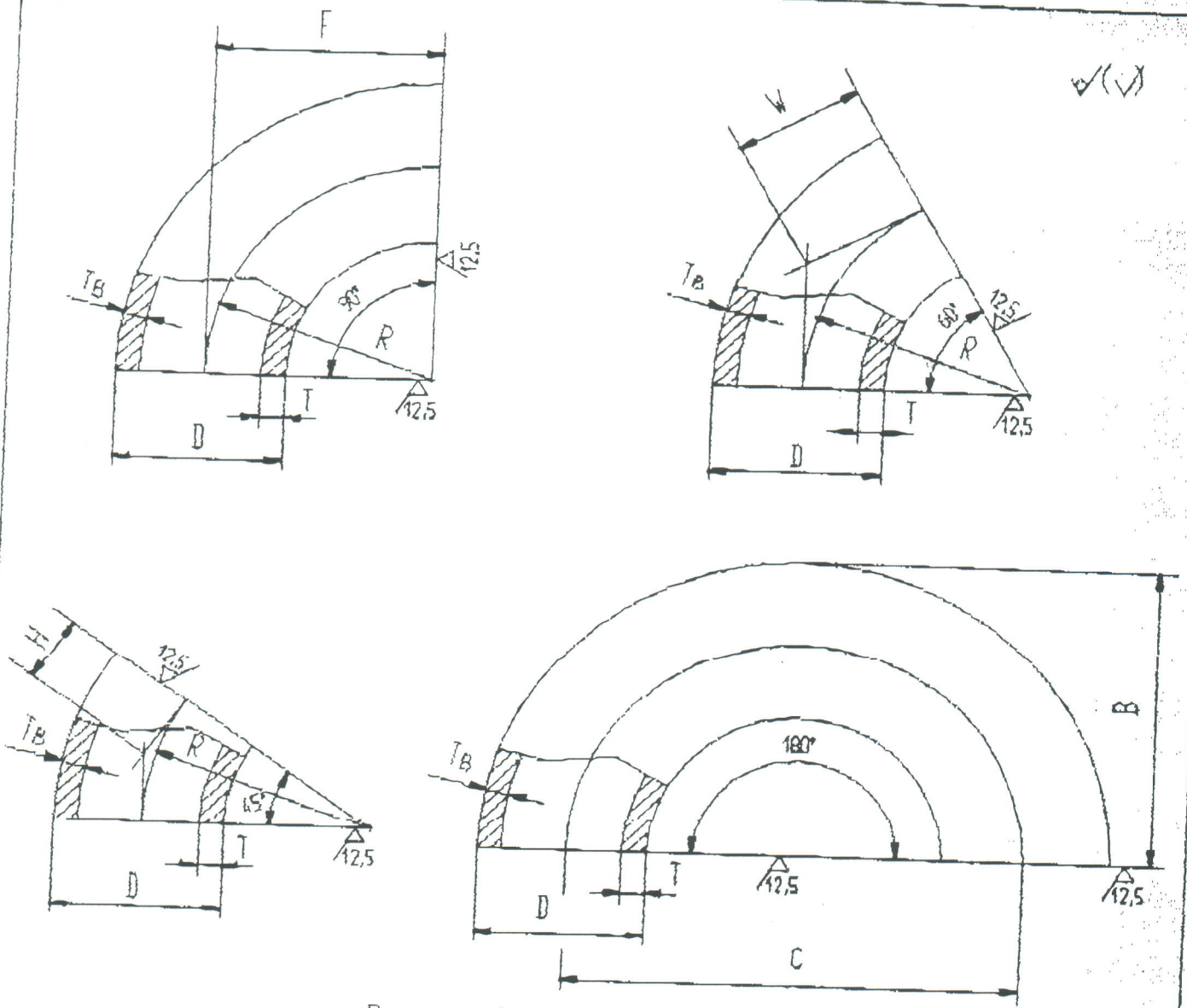


Рисунок 1

Таблица 1

Размеры в миллиметрах

DN	D	T	F=R	W	H	C	B	Масса отвода 90°, кг
40	45	2,5	60	35	25	120	83	0,3
		3,0						0,3
		3,5						0,4
		4,0						0,4
		5,0						0,5

Подпись и дата
 Изм. №
 Взам. инв. №
 Подпись и дата
 Изм. №

Продолжение таблицы 1

Размеры в миллиметрах

DN	D	T	F=R	W	H	C	B	Масса отвода 90° , кг
50	57	3,0	75	43	80	150	104 *	0,5
		3,5						0,6
		4,0						0,7
		4,5						0,7
		5,0						0,8
		5,5						0,9
		6,0						1,0
65	76	3,0	100	57	41	200	138	0,8
		3,5						1,0
		4,0						1,1
		5,0						1,4
		5,5						1,6
		6,0						1,7
		7,0						2,0
		8,0						2,2
80	89	3,0	120	69	50	240	165	1,2
		3,5						1,4
		4,0						1,6
		5,0						2,0
		5,5						2,1
		6,0						2,3
		7,0						2,7
		8,0						3,0
		9,0						3,4
100	102	4	150	87	62	300	201	2,4
		6						3,4
		7						3,9
		8						4,5
		9						5,0
		10						5,5

Изм. № 001
 Подпись и дата
 Разр. и № ИТ
 Имя, № АБСА
 Подпись и дата

ТУ 1468-020-39918642-2003

Лист

4

Продолжение таблицы 1

Размеры в миллиметрах

DN	D	T	F=R	W	H	C	B	Масса отвода 90°, кг
100	108	3,0	150	87	62	300	204	1,9
		3,5						2,2
		4,0						2,5
		5,0						3,0
		6,0						3,6
		7,0						4,1
		8,0						4,7
		9,0						5,3
		10,0						5,8
100	114	4,5	150	87	62	300	207	2,9
		5						3,2
		6,0						3,8
		7,0						4,4
		8,0						5,0
		9,0						5,7
		10,0						6,1
		12,0						7,3
		125						133
4,0	3,8							
5,0	4,8							
6,0	5,7							
8,0	7,4							
9,0	8,2							
10,0	9,1							
11,0	10,0							
12,0	11,0							

Изм. №	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изм. № экз.	Подпись и дата

ТУ 1468-020-39918642-2003

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Продолжение таблицы 1

Размеры в миллиметрах

DN	D	T	F=R	W	H	C	B	Масса отвода 90°, кг
150	159	4	225	130	93	450	305	5,5
		4,5						6,1 ✓
		5,0						6,8
		6,0						8,1
		7,0						9,4
		8,0						11,0
		9,0						12,0
		10,0						13,0
		11,0						14,0
		12,0						16,0
	168	13,0						17,0
		14,0						18,0
		6,0						8,5
		7,0						10,0
		8,0						11,2
		9,0						12,6
		10,0						14,0
		12,0						16,0
200	219	13,0	300	173	124	600	410	13,0
		6,0						15,0
		7,0						17,5
		8,0						20,0
		9,0						22,0
		10,0						25,0
		12,0						29,0

Изм. № докл.	Дополн. и дата	Взам. инв. №	Изм. № док.	Изм. № докл.

Продолжение таблицы 1

Размеры в миллиметрах

DN	D	T	F=R	W	H	C	B	Масса отвода 90°, кг
200	219	14,0	300	173	124	600	410	34,0
		15,0						37,0
		16,0						39,0
		17,0						42,0
		18,0						44,0
250	273	6,0	375	217	155	750	512	23,5
		7,0						27,0
		8,0						31,0
		9,0						35,0
		10,0						39,0
		12,0						46,0
		16,0						61,0
		17,0						66,0
		18,0						70,0
		20,0						78,0
22,0	85,0							
24,0	90,0							
300	325	7,0	300	-	-	-	-	26,0
		8,0						31,7
		9,0						34,0
		10						37,0
		12						48,0

Изм. №, дата
Взам. инв. №
И-ИВ
Подпись и дата
Изм. №, дата

Продолжение таблицы 1

Размеры в миллиметрах

DN	D	T	F=R	W	H	C	B	Масса отвода 90°, кг
300	325	5,0	450	260	186	900	613	28,0
		6,0						34,0
		7,0						39,0
		8,0						45,0
		9,0						50,0
		10,0						56,0
		11,0						61,0
		12,0						66,0
		13,0						72,0
		14,0						77,0
		15,0						82,0
		16,0						87,0
		17,0						92,0
		18,0						96,0
350	377	8,0	525	303	217	1050	714	61,0
		9,0						68,0
		10,0						75,0
		12,0						90,0
		16,0						119,0

Изм. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Изм. № экзп.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм. № подл.	Подпись и дата
Изм. № подл.	Подпись и дата
Изм. № подл.	Подпись и дата
Изм. № подл.	Подпись и дата

ТУ 1468-020-39918642-2003

Продолжение таблицы 1

Размеры в миллиметрах

DN	D	T	F=R	W	H	C	B	Масса отвода 90°, кг
400	426	8,0	600	346	248	1200	813	78,0
		9,0						87,0
		10,0						97,0
		11,0						107,0
		12,0						117,0
		14,0						135,0
500	530	9,0	500	289	207	1000	765	92,0
		10,0						102,0
		12,0						122,0
		18,0						184,0
600	630	9,0	600	345	248	1200	915	131,0
		10,0						146,0
		12,0						174,0

Примечание:

1 Масса отводов 60° и 45° соответственно в 1,5 и 2 раза меньше, отводов 180° в 2 раза больше указанной.

Изм. №	Дата	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изм. №	Дата	Подпись и дата

1.2.3 Форма кромки по ГОСТ 16037-80 присоединительных концов деталей должна соответствовать:
 при толщине стенки до 5 мм - типу С2,
 при толщине свыше 5 мм - типу С17.

1.2.4 Разностенность, волнистость, гофры, забоины, вмятины, риски и следы зачистки дефектов не должны выводить размеры деталей за пределы допускаемых отклонения и препятствовать проведению внешнего осмотра и измерения.

1.2.5 Предельные отклонения размеров и расположения поверхностей отводов должны соответствовать указанным на рисунке 2 и таблице 2

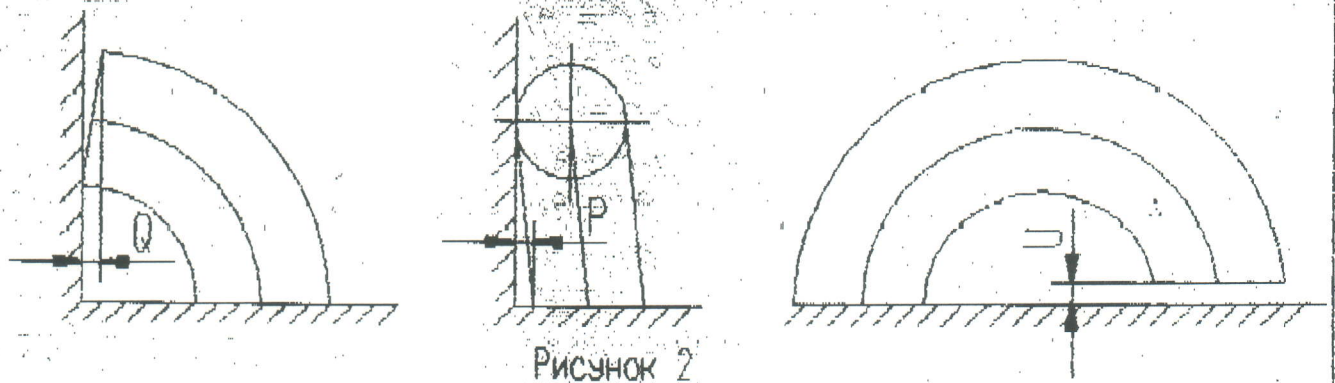


Таблица 2

В миллиметрах

DN	до 3 вкл.	Предельные отклонения внутреннего диаметра при толщине стенки				F W H	B	C	P	Q	U
		св 3 до 4,5 вкл.	св 4,5 до 6 вкл.	св 6 до 8 вкл.	св 8						
до 65 вкл.	±0,5	±1,0	±1,5	±1,5	--			1,0	0,5		
св 65 до 125 вкл.					±2,0		±6,5	2,0	1,0	±1,0	
св 125 до 200 вкл.		±1,5	±1,5	±2,0	±2,5			3,0	1,5		
250, 300	--						±6,5		5,0		
350				±3,0	±3,0			±9,5	6,5	2,5	±1,5
400											
500											
600					±4,8				9,5	3,0	

Инв. № докум. и дата
 Изм. № 1
 Взам. инв. №
 Подпись и дата
 Инв. № подл.

1.2.6 Предельные отклонения толщин стенок, наружного диаметра в неторцевых сечениях и овальности отводов должны соответствовать ГОСТ 17380-2001

1.3 Характеристики

1.3.1 Отводы должны изготавливаться из бесшовных труб по ГОСТ 550-75, ГОСТ 8731-74 (группа В), ГОСТ 8733-74 (группа В), ГОСТ 9940-81, ГОСТ 9941-81, ТУ14-3-460-75, ТУ14-3-190-82, ТУ14-3-1128-82, ТУ14-3-420-75, ТУ14-3-796-79. Материал сталь углеродистая и низколегированная марок 10, 20 по ГОСТ 1050-88, 10Г2 по ГОСТ 4543-71, 09Г2С по ГОСТ 19281-89, перлитного и мартенситного класса марок 15Х5М, 15Х5ВФ по ГОСТ 20072-74, 15ХМ по ТУ 14-3-460-75, 15Х1М1Ф по ТУ 14-3-460-75, ТУ 14-3-420-75 и 12Х1МФ по ГОСТ 5520-79, ГОСТ 20072-74, ТУ 14-3-460-75, аустенитного и аустенитно-ферритового классов марок 12Х18Н12Т по ГОСТ 5632-72, ТУ 14-3-796-79 ТУ 14-3-460-75, 08Х18Н10Т, 12Х18Н9, 12Х18Н9Т, 12Х18Н10Т, 08Х18Н12Т, 10Х17Н13М2Т по ГОСТ 5632-72.

1.3.1.1 Допускается изготавливать отводы из труб по другим стандартам и техническим условиям в том числе зарубежным, если установленные в них требования не ниже, чем в перечисленных стандартах.

1.3.1.2 По согласованию между изготовителем и потребителем допускается изготовление отводов из других марок стали по международным или национальным стандартам и техническим условиям.

1.3.2 Механические свойства металла отводов должны быть не менее указанных в таблице 3.

Таблица 3

Марка стали	Временное сопротивление разрыву в, МПа	Предел текучести $\sigma_{0.2}$, МПа	Относительное удлинение %	Ударная вязкость D_k / cm^2 (ккал / м ² / см ²)		
				+20 КСВ	-40 КСВ	-70 КСВ
20	412	245	21	50(5)	30(3)	--
10Г2	421	245	21	-	--	30(3)
09Г2С	471	265	21	60(6)	35(3.5)	30(3)
15Х5М, 15Х5ВФ	392	216	22	49(5)		
10	345	205	24	50(5)	30(3)	--

ВЗН. ГИВ. И
 ПОДПИСЬ И ДАТА
 ИМЯ И ДАТА
 ПОДПИСЬ И ДАТА
 В. И. ПОЛН

1.3.5 На поверхности отводов не допускаются трещины, плены, рванины, закаты и расслоения.

1.3.6 Отводы должны выдерживать без разрыва, потения или течи пробное гидравлическое давление, равное $1,5 P_y$, где P_y - условное давление, значение которого приведено в приложении В.

✓ 1.3.7 По требованию потребителя детали из стали аустенитной и аустенитно-ферритного классов должны быть подвергнуты испытанию на межкристаллитную коррозию.

1.4 На наружной поверхности каждого отвода должна наноситься следующая маркировка:

Угол поворота; _____

наружный диаметр и толщина стенки в мм

марка стали, кроме стали 20;

обозначение условного давления по ГОСТ 356-80;

ТУ 020;

товарный знак предприятия изготовителя или его наименование.

Наружный диаметр и толщина стенки маркируется без указания размерности.

Маркировку следует наносить клеймением.

Глубина клеймения не должна выводить толщину стенки за пределы минусового допуска.

Допускается маркировать несмываемой краской.

Изм. №	Дата
Изм. №	Дата
Изм. №	Дата
Изм. №	Дата
Изм. №	Дата